

**NORME
INTERNATIONALE
INTERNATIONAL
STANDARD**

**CEI
IEC
1284**

Première édition
First edition
1995-07

**Lignes aériennes –
Exigences et essais pour le matériel
d'équipement**

**Overhead lines –
Requirements and tests for fitting**

© CEI 1995 Droits de reproduction réservés — Copyright – all rights reserved

Aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie et les microfilms, sans l'accord écrit de l'éditeur.

No part of this publication may be reproduced or utilized in any form or by any means, electronic or mechanical, including photocopying and microfilm, without permission in writing from the publisher.

Bureau Central de la Commission Electrotechnique Internationale 3, rue de Varembe Genève, Suisse



Commission Electrotechnique Internationale
International Electrotechnical Commission
Международная Электротехническая Комиссия

SOMMAIRE

	Pages
AVANT-PROPOS	6
Articles	
1 Domaine d'application	8
2 Références normatives	8
3 Définitions	8
4 Exigences	12
4.1 Exigences générales	12
4.1.1 Conception	12
4.1.2 Matériaux	14
4.1.3 Dimensions et tolérances	14
4.1.4 Protection contre la corrosion	14
4.1.5 Marquage	16
4.1.6 Instructions de montage	18
4.2 Exigences relatives à des matériels particuliers	18
4.2.1 Matériel d'équipement pour chaîne d'isolateurs et pour câble de garde	18
4.2.2 Pincés de suspension	18
4.2.3 Raccords de jonction, d'ancrage et de réparation du conducteur et du câble de garde	20
4.2.4 Pièces de garde d'isolateurs	22
5 Essais de cycles thermiques	24
5.1 Objectif	24
5.2 Manchons	24
5.2.1 Généralités	24
5.2.2 Températures de service	24
5.2.3 Classification pour essais	24
5.3 Echantillons	26
5.3.1 Généralités	26
5.3.2 Manchons multi-gamme	26
5.3.3 Préparation	26
5.3.4 Identification des échantillons	26
5.4 Dispositif d'essai	26
5.4.1 Conditions d'essai	26
5.4.2 Conducteurs de référence	28
5.4.3 Points de potentiel	28
5.4.4 Installation de la boucle d'essai	28
5.4.5 Mesures	28
5.5 Procédure d'essais de cycles thermiques	30
5.5.1 Généralités	30
5.5.2 Manchons de catégorie A	32
5.5.3 Manchons de catégorie B	34

CONTENTS

	Page
FOREWORD	7
Clause	
1 Scope	9
2 Normative references	9
3 Definitions	9
4 Requirements	13
4.1 General requirements	13
4.1.1 Design	13
4.1.2 Materials	15
4.1.3 Dimensions and tolerances	15
4.1.4 Protection against corrosion	15
4.1.5 Marking	17
4.1.6 Instructions for assembly	19
4.2 Requirements for specific fittings	19
4.2.1 Insulator set fittings and earth wire fittings	19
4.2.2 Suspension clamps	19
4.2.3 Fittings for jointing, terminating, and repairing conductor and earth wire	21
4.2.4 Insulator protective fittings	23
5 Heat cycle tests	25
5.1 Purpose	25
5.2 Joints	25
5.2.1 General	25
5.2.2 Service temperatures	25
5.2.3 Classification for test purposes	25
5.3 Test specimens	27
5.3.1 General	27
5.3.2 Multi-range connectors	27
5.3.3 Preparation	27
5.3.4 Data on test specimens	27
5.4 Test arrangements	27
5.4.1 Test conditions	27
5.4.2 Reference conductor	29
5.4.3 Potential points	29
5.4.4 Installation of test loop	29
5.4.5 Measurements	29
5.5 Heat cycle tests procedure	31
5.5.1 General	31
5.5.2 Joints of class A	33
5.5.3 Joints of class B	35

Articles	Pages
6 Essais d'effet couronne et de perturbations radioélectriques	36
6.1 Objectif	36
6.2 Description des méthodes d'essai	36
6.3 Généralités	38
6.4 Circuit d'essai et instrumentation	42
6.5 Procédures d'essai d'effet couronne et de perturbations radioélectriques	42
6.6 Critères de réception	42
6.7 Compte rendu d'essai	44
6.8 Méthode des tensions	44
6.8.1 Conducteurs adjacents dans un système triphasé	44
6.8.2 Montage d'essai et dimensions	44
6.8.3 Variante critique	52
6.8.4 Distance de la paroi (plan de réflexion), w	52
6.8.5 Intervalle minimal pour composants adjacents sous tension	54
6.8.6 Paroi métallique	54
6.9 Méthode des gradients de tension	54
6.9.1 Tension du conducteur dans un système triphasé	54
6.9.2 Montage d'essai et dimensions	54
6.9.3 Méthode d'essai	54
 Annexes	
A Types de manchons	58
B Circuit d'essai type - Manchons catégorie A	60
C Circuit d'essai type - Manchons catégorie B	62
D Représentation schématique de la séquence d'essais du cycle thermique	64
E Critère mathématique de réception	66
F Exemples de documents normatifs recommandés pour les matériaux des matériels d'équipement	70
G Points de potentiels	74
H Dispositif d'étalonnage de tension d'essai	76

Clause	Page
6 Corona and radio interference voltage (RIV) tests	37
6.1 Purpose	37
6.2 Description of test methods	37
6.3 General	39
6.4 Test circuit and instruments	43
6.5 Corona and RIV test procedures	43
6.6 Acceptance criteria	43
6.7 Test report	45
6.8 Voltage method	45
6.8.1 Adjacent conductors in a three-phase system	45
6.8.2 Test set-up and dimensions	45
6.8.3 Critical variant	53
6.8.4 Distance from wall (reflection plane), w	53
6.8.5 Minimum clearance from adjacent live components	55
6.8.6 Metallic wall	55
6.9 Voltage gradient method	55
6.9.1 Conductor voltage on three-phase system	55
6.9.2 Test set-up and dimensions	55
6.9.3 Test method	55
Annexes	
A Typical joint types	59
B Typical test circuit – Class A joints	61
C Typical test circuit – Class B joints	63
D Diagrammatic representation of heat cycle test sequence	65
E Mathematical acceptance criterion	67
F Examples of normative documents recommended for fitting materials	71
G Potential points	75
H Test voltage calibration device	77

COMMISSION ÉLECTROTECHNIQUE INTERNATIONALE

LIGNES AÉRIENNES – EXIGENCES ET ESSAIS POUR LE MATÉRIEL D'ÉQUIPEMENT

AVANT-PROPOS

- 1) La CEI (Commission Electrotechnique Internationale) est une organisation mondiale de normalisation composée de l'ensemble des comités électrotechniques nationaux (Comités nationaux de la CEI). La CEI a pour objet de favoriser la coopération internationale pour toutes les questions de normalisation dans les domaines de l'électricité et de l'électronique. A cet effet, la CEI, entre autres activités, publie des Normes internationales. Leur élaboration est confiée à des comités d'études, aux travaux desquels tout Comité national intéressé par le sujet traité peut participer. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec la CEI, participent également aux travaux. La CEI collabore étroitement avec l'Organisation Internationale de Normalisation (ISO), selon des conditions fixées par accord entre les deux organisations.
- 2) Les décisions ou accords officiels de la CEI en ce qui concerne les questions techniques, préparés par les comités d'études où sont représentés tous les Comités nationaux s'intéressant à ces questions, expriment dans la plus grande mesure possible un accord international sur les sujets examinés.
- 3) Ces décisions constituent des recommandations internationales publiées sous forme de normes, de rapports techniques ou de guides et agréées comme telles par les Comités nationaux.
- 4) Dans le but d'encourager l'unification internationale, les Comités nationaux de la CEI s'engagent à appliquer de façon transparente, dans toute la mesure possible, les Normes internationales de la CEI dans leurs normes nationales et régionales. Toute divergence entre la norme de la CEI et la norme nationale ou régionale correspondante doit être indiquée en termes clairs dans cette dernière.
- 5) La CEI n'a fixé aucune procédure concernant le marquage comme indication d'approbation et sa responsabilité n'est pas engagée quand un matériel est déclaré conforme à l'une de ses normes.

La Norme internationale CEI 1284 a été établie par le comité d'études 11 de la CEI: Recommandations pour les lignes aériennes.

Le texte de cette norme est issu des documents suivants:

DIS	Rapport de vote
11/93/DIS	11/104/RVD

Le rapport de vote indiqué dans le tableau ci-dessus donne toute information sur le vote ayant abouti à l'approbation de cette norme.

Les annexes A, B, C, D et E font partie intégrante de cette norme.

Les annexes F, G et H sont données uniquement à titre d'information.

INTERNATIONAL ELECTROTECHNICAL COMMISSION

**OVERHEAD LINES -
REQUIREMENTS AND TESTS FOR FITTINGS**

FOREWORD

- 1) The IEC (International Electrotechnical Commission) is a worldwide organization for standardization comprising all national electrotechnical committees (IEC National Committees). The object of the IEC is to promote international cooperation on all questions concerning standardization in the electrical and electronic fields. To this end and in addition to other activities, the IEC publishes International Standards. Their preparation is entrusted to technical committees; any IEC National Committee interested in the subject dealt with may participate in this preparatory work. International, governmental and non-governmental organizations liaising with the IEC also participate in this preparation. The IEC collaborates closely with the International Organization for Standardization (ISO) in accordance with conditions determined by agreement between the two organizations.
- 2) The formal decisions or agreements of the IEC on technical matters, prepared by technical committees on which all the National Committees having a special interest therein are represented, express, as nearly as possible, an international consensus of opinion on the subjects dealt with.
- 3) They have the form of recommendations for international use published in the form of standards, technical reports or guides and they are accepted by the National Committees in that sense.
- 4) In order to promote international unification, IEC National Committees undertake to apply IEC International Standards transparently to the maximum extent possible in their national and regional standards. Any divergence between the IEC Standard and the corresponding national or regional standard shall be clearly indicated in the latter.
- 5) The IEC provides no marking procedure to indicate its approval and cannot be rendered responsible for any equipment declared to be in conformity with one of its standards.

International Standard IEC 1284 has been prepared by IEC technical committee 11: Recommendations for overhead lines.

The text of this standard is based on the following documents:

DIS	Report on voting
11/93/DIS	11/104/RVD

Full information on the voting for the approval of this standard can be found in the report on voting indicated in the above table.

Annexes A, B, C, D and E form an integral part of this standard.

Annexes F, G and H are for information only.

LIGNES AÉRIENNES - EXIGENCES ET ESSAIS POUR LE MATÉRIEL D'ÉQUIPEMENT

1 Domaine d'application

La présente Norme internationale s'applique au matériel d'équipement pour lignes aériennes dont la tension nominale dépasse 45 kV. Il est possible de l'appliquer également aux matériels d'équipement pour lignes aériennes dont la tension nominale est inférieure et à un matériel d'équipement similaire pour les postes.

2 Références normatives

Les documents normatifs suivants contiennent des dispositions qui, par suite de la référence qui y est faite, constituent des dispositions valables pour la présente Norme internationale. Au moment de la publication, les éditions indiquées étaient en vigueur. Tout document normatif est sujet à révision et les parties prenantes aux accords fondés sur la présente Norme internationale sont invitées à rechercher la possibilité d'appliquer les éditions les plus récentes des documents normatifs indiqués ci-après. Les membres de la CEI et de l'ISO possèdent le registre des Normes internationales en vigueur.

CEI 60-1:1989, *Technique des essais à haute tension - Première partie: Définitions et prescriptions générales relatives aux essais*

CISPR 16:1987, *Spécification du CISPR pour les appareils et les méthodes de mesure des perturbations radioélectriques*

CISPR 18-2:1986, *Caractéristiques des lignes et des équipements à haute tension relatives aux perturbations radioélectriques - Deuxième partie: Méthodes de mesure et procédure d'établissement des limites*

OVERHEAD LINES – REQUIREMENTS AND TESTS FOR FITTINGS

1 Scope

This International Standard applies to fittings for overhead lines of nominal voltage above 45 kV. It may also be applied to fittings for overhead lines of lower nominal voltage and to similar fittings for substations.

2 Normative references

The following normative documents contain provisions which, through reference in this text, constitute provisions of this International Standard. At the time of publication of this standard, the editions indicated were valid. All normative documents are subject to revision, and parties to agreements based on this International Standard are encouraged to investigate the possibility of applying the most recent editions of the normative documents indicated below. Members of IEC and ISO maintain registers of currently valid International Standards.

IEC 60-1: 1989, *High-voltage test techniques – Part 1: General definitions and test requirements*

CISPR 16: 1987, *CISPR specification for radio interference measuring apparatus and measurement methods*

CISPR 18-2: 1986, *Radio interference characteristics of overhead power lines and high-voltage equipment – Part 2: Methods of measurement and procedure for determining limits*